

**Экспрессия и очистка рекомбинантного белка ACE2 для исследования взаимодействия вируса SARS-CoV-2 с клетками**

**Научный руководитель – Багров Дмитрий Владимирович**

**Кащенко Анастасия Владимировна**

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра биоинженерии, Москва, Россия

*E-mail: kashchenko\_an@mail.ru*

Кащенко А.В.<sup>1</sup>, Багров Д.В.<sup>1</sup>, Карлова М.Г.<sup>1</sup>, Соколова О.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

В настоящее время продолжается борьба с пандемией COVID-19, причиной которой является вирус SARS-CoV-2 [1]. Ангиотензинпревращающий фермент 2 (ACE2) - это мембранный белок, который является одной из главных мишеней, с которыми связывается SARS-CoV-2 при проникновении в клетку [2][3]. Знание о механизме взаимодействия между S белком и ACE2 поможет найти ингибиторы, предотвращающие заражению клеток. Для оценки этого взаимодействия необходима безопасная модельная система, включающей часть S-белка (участвующий во взаимодействии рецептор-связывающий домен, RBD) и клеточный рецептор ACE2. Целью данной работы была наработка и очистка ACE2.

В данной работе белок ACE2 был экспрессирован в культуре клеток НЕК 293. Очистка осуществлялась в детергенте с помощью аффинной хроматографии. Успешность трансфекции и очистки контролировали с помощью вестерн-блоттинга. Измерение энергии связывания рецептора ACE2 и RBD планируется проводить с помощью капиллярного термофореза.

Для солюбилизации мембранных белков обычно используются детергенты, в данной работе был использован CHAPS. Мы планируем наладить очистку и солюбилизацию ACE2 с помощью амфифильного сополимера, поскольку он обеспечивает лучшую сохранность структуры и, кроме того, позволяет сохранить часть липидного окружения вокруг белка [4]. Сравнение взаимодействия RBD с белком ACE2, выделенным разными способами, позволит сделать выводы о возможном влиянии липидов на это взаимодействие.

### **Источники и литература**

- 1) Wu F. et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China //Nature. – 2020. – Т. 579. – №. 7798. – С. 265-269.
- 2) Li W. et al Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus //Nature. –2003. –Т.426. –№6965. С 450–454.
- 3) M. Letko, A. Marzi, V. Munster. Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses. //Nature Microbiology. –2020. –Т.5. –№. С. 562–569.
- 4) Bada Juarez J.F. et al.From Polymer Chemistry to Structural Biology: The Development of SMA and Related Amphipathic Polymers for Membrane Protein Extraction and Solubilisation. –2019. – //Chem. Phys. Lipids. –221. – С. 167–175.